

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 414 946 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 89116120.0

(51) Int. Cl.⁵: **B60H 1/00**

(22) Anmeldetag: 31.08.89

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
06.03.91 Patentblatt 91/10

(71) Anmelder: **Siemens Aktiengesellschaft**
Wittelsbacherplatz 2
W-8000 München 2(DE)

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB IT

(72) Erfinder: **Schramm, Michael, Dipl.-Ing. (FH)**
Am Schulberg 17
W-8632 Neustadt(DE)

(54) **Aus zumindest zwei Gehäuseteilen dichtend zusammensetzbares Gehäuse.**

(57) Aus zumindest zwei Gehäuseteilen dichtend zusammensetzbares Gehäuse

Zum einfachen und trotz toleranzbehafteter Serien-Bauteile unter Beachtung einer Spielpassung dichten Zusammenbau eines Gehäuseunterteils (1) mit einem Gehäuseoberteil (2) sind erfindungsgemäß an der Anlagekante des Gehäuseunterteils (1) ein erster Dichtrand mit V-förmigem bzw. U-förmigem, in Richtung der Anlagekante des Gehäuseoberteils (2) geöffnetem Querschnitts-Profil mit Schenkeln (21,22) und diese verbindendem Joch (13) relativ hoher Steifigkeit und an der Anlagekante des Gehäuseoberteils (2) ein zweiter Dichtrand mit einem im Sinne zwischen die Schenkel (21,22) des ersten Dichtrandes gegenseitiger schenkeldichtender Einsteckbarkeit korrespondierendem V-förmigem bzw. U-förmigem Gegenprofil mit Schenkeln (21,22) und diese verbindendem Joch (23) mit im Bereich der jochseitigen Schenkelenden (Bereich I) relativ hoher und im Bereich der freien Schenkelenden (Bereich II) demgegenüber geringerer Steifigkeit einstückig angeformt.

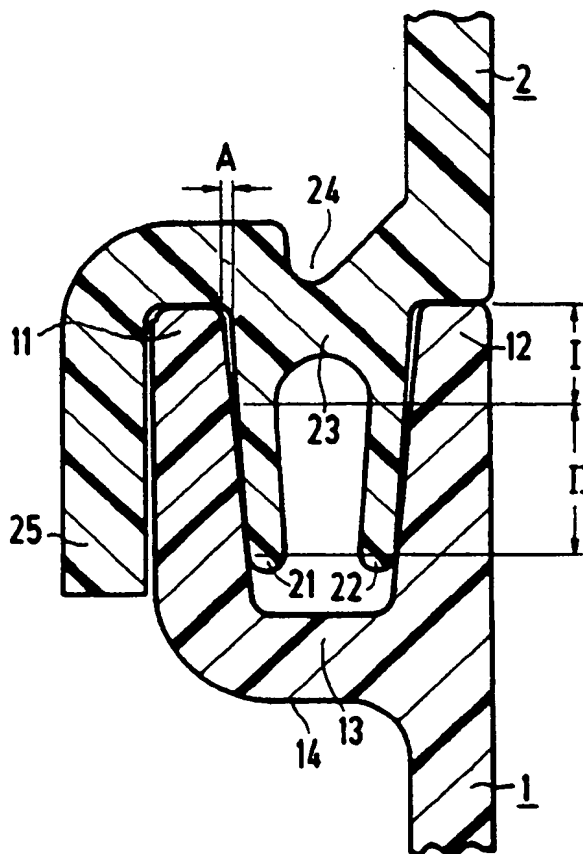


FIG 3

Best Available Copy

EP 0 414 946 A1

AUS ZUMINDEST ZWEI GEHÄUSETEILEN DICHTEND ZUSAMMENSETZBARES GEHÄUSE

Die Erfindung bezieht sich auf ein aus zumindest zwei Gehäuseteilen dichtend zusammensetzbares Gehäuse gemäß Oberbegriff des Anspruchs 1; derartige aus Kunststoff gespritzte Gehäuse sind z.B. für Heizung- und/oder Klimageräte in Kraftfahrzeugen bekannt.

Bei den bekannten Gehäusen werden die gegeneinander liegenden Kanten der Gehäusehälften derart ausgebildet, daß die Kante der einen Gehäusehälfte trapezgewölbeartig die Kante der anderen Gehäusehälfte mit gegenseitigem großen Spiel übergreift; zur Abdichtung der beiden Gehäusehälften wird zwischen die beiden Anlagekanten ein gesondertes Dichtmaterial, z.B. in Form von Dichtkitt oder Dichtschnüren, zwischengelegt.

Eine demgegenüber insbesondere montage-technisch vereinfachte und auch unter Berücksichtigung von notwendigen Spielpassungen und serienfertigungsbedingter Toleranzen gewährleistete Abdichtung zwischen den beiden Gehäusehälften kann nach der Erfindung durch eine Konstruktion gemäß Anspruch 1 erreicht werden, wobei zweckmäßigerweise die erfindungsgemäß geformten Dichtränder als einstückige Bestandteile an die jeweiligen Gehäusehälften mitangespritzt sind.

Durch die mit dem Gehäuseoberteil verbundenen Schenkel und diese beim gegenseitigen Zusammenbau der Gehäuseteile dichtend umgreifenden Schenkel des Dichtrandes des Gehäuseunterteils kann eine hinreichende Abdichtung ohne gesonderte Dichtmaterialien unmittelbar beim Zusammenbau beider Gehäusehälften erreicht werden, wobei mit einer geringen Einpreßkraft in Montage-richtung durch leichtes Verbiegen der wie Dichtlippen wirkenden Schenkelenden des Dichtrandes des Gehäuseoberteils eine dichtende Anlage an die Innenflächen der Schenkel des Dichtrandes des Gehäuseunterteils gewährleistet werden kann.

Als Montagehilfe ist nach einer Ausgestaltung der Erfindung eine Aufweitung der freien Schenkelenden des Dichtrandes des Gehäuseunterteils im Sinne eines Einführtrichters für die einsteckbaren freien Schenkelenden des Dichtrandes des Gehäuseoberteils vorgesehen; dabei kann bei gewährleiseter Abdichtung ein hinreichender Spielabstand für die beiden gegeneinander zu montierenden Gehäuseteile durch ein Untermaß des maximalen Einsteck-Außendurchmessers des Dichtrandes des Gehäuseoberteils im Bereich der jochseitigen Schenkelenden im Vergleich zur lichten Weite zwischen den Innenflächen der freien Schenkelenden des Dichtrandes des Gehäuseunterteils ermöglicht werden.

Die Erfindung wird im folgenden anhand eines schematisch dargestellten Ausführungsbeispiels in

der Zeichnung näher erläutert; darin zeigen:

FIG 1 einen an das Gehäuseoberteil angeformten Dichtrand vor dem Zusammenbau beider Gehäuseteile,

FIG 2 einen an das Gehäuseunterteil angeformten Dichtrand vor dem Zusammenbau beider Gehäuseteile,

FIG 3 die Dichtränder gemäß FIG 1 und FIG 2 in gegenseitiger dichtender Zuordnung nach dem Zusammenbau beider Gehäusehälften zu einem gemeinsamen Gehäuse.

FIG 1 zeigt den an ein senkrechtes Wandteil des Gehäuseunterteils 1 angeformten Dichtrand mit einem V-förmigen Querschnitts-Profil mit durch ein Joch 13 verbundenen Schenkeln 11,12. FIG 2 zeigt den an ein senkrechtes Wandteil des Gehäuseoberteils 2 angeformten korrespondierenden Dichtrand mit zwei durch ein Joch 23 verbundenen Schenkeln 21,22.

FIG 3 zeigt die beiden dichtend ineinandergreifenden Dichtränder des Gehäuseunterteils 1 und des Gehäuseoberteils 2 nach deren Zusammenbau. Durch die erfindungsgemäße Ausbildung und Dimensionierung des Joches 23 und der Schenkel 21,22 des Dichtrandes des Gehäuseoberteils 2 einerseits und des Joches 13 andererseits bzw. der unter einem Neigungswinkel β im Sinne eines Einführtrichters ausgebildeten Schenkel 11,12 des Dichtrandes des Gehäuseunterteils 1 sowie des maximalen Einsteck-Außendurchmessers des Dichtrandes des Gehäuseoberteils 2 im Vergleich zur lichten Weite zwischen den freien Schenkelenden 11,12 des Dichtrandes des Gehäuseunterteils 1 ergibt sich folgende in FIG 3 dargestellte vorteilhafte Abdichtung.

Die eigentliche Abdichtung gegen eine unerwünschte Luftströmung erfolgt im Bereich II geringerer Steifigkeit der Schenkel 21,22, die sich beim Zusammenbau der Gehäuseteile unter Vorspannung an die Innenkontur der Schenkel 11,12 anlegen, wobei im Bereich I relativ hoher Steifigkeit der jochseitigen Enden der Schenkelenden 21,22 eine Spielpassung A zum Ausgleich von Toleranzen gewährleistet ist. Bei einer z.B. angenommenen waagrechten Verschiebung des Gehäuseoberteils 2 nach links gegenüber dem Gehäuseunterteil 1 verstärkt sich die Biegung des freien Schenkelendes des Schenkels 21, während die dichtende Anlagekraft auf das freie Schenkelende des Schenkels 22 abnimmt; dies bedeutet, daß bei einem gegenseitigen Versatz von Gehäuseoberteil 2 und Gehäuseunterteil 1 in jedem Fall eine dichtende Anlage durch zumindest einen Schenkel des Dichtrandes des Gehäuseoberteils 2 an der Innenseite eines Schenkels des Dichtrandes des Gehäuseunterteils

1 gewährleistet ist. Je mehr sich dabei die Dichtkraft des einen Schenkels erniedrigt, um so mehr wird die des anderen Schenkels erhöht, so daß in jedem Fall eine Dichtwirkung sichergestellt ist.

Zum Schutz des beim Zusammenbau von Gehäuseunterteil 1 und Gehäuseoberteil 2 sich selbstdichtend ineinanderfügenden Anlagekanten, insbesondere bei der Fertigung und beim anschließenden Transport, ist nach einer Ausgestaltung der Erfindung an den Dichtrand des Gehäuseoberteils 2 ein den gehäuseäußeren Schenkel 11 des Dichtrandes des Gehäuseunterteils 1 übergreifender, mit dem Joch 23 des Dichtrandes des Gehäuseoberteils 2 verbundener Schutzsteg 25 angeformt.

Zur gegenseitigen Fixierung der beiden zusammenmontierten Gehäuseteile können Klemmfedern vorgesehen werden, die beide Gehäuseteile in ihrer Montagstellung gegeneinander verspannen. Zur einfachen Fixierung einer solchen aufspannbaren Klemmfeder sind nach einer Ausgestaltung der Erfindung am Dichtrand des Gehäuseoberteils 2 eine Nut 24 und am Dichtrand des Gehäuseunterteils 1 ein Absatz 14 vorgesehen, auf dem der eine Bügel der Klemmfeder aufliegt, dessen anderer Bügel in die Nut 24 einschnappt.

Ansprüche

1. Aus zumindest zwei Gehäuseteilen (Gehäuseunterteil 1; Gehäuseoberteil 2) dichtend zusammensetzbares Gehäuse, insbesondere gespritztes bzw. gegossenes Kunststoffgehäuse für ein Kraftfahrzeug-Heiz- oder Klimagerät, **gekennzeichnet** durch einen ersten Dichtrand an der Anlagekante des einen Gehäuseteils (Gehäuseunterteil 2) mit V-förmigem bzw. U-förmigem, in Richtung der Anlagekante des anderen Gehäuseteils (Gehäuseoberteil 2) geöffnetem Querschnitts-Profil mit Schenkeln (21,22) und diese verbindendem Joch (13) relativ hoher Steifigkeit und einem zweiten Dichtrand an der Anlagekante des anderen Gehäuseteils (Gehäuseoberteil 2) mit einem im Sinne zwischen die Schenkel (21,22) des ersten Dichtrandes gegenseitig schenkeldichtender Einsteckbarkeit korrespondierendem V-förmigen bzw. U-förmigem Gegenprofil mit Schenkeln (21,22) und diese verbindendem Joch (23) im Bereich der jochseitigen Schenkelenden (Bereich I) relativ hoher und im Bereich der freien Schenkelenden (Bereich II) demgegenüber geringerer Steifigkeit.

2. Gehäuse nach Anspruch 1, **gekennzeichnet** durch Aufweitung (Neigungswinkel β) der freien Schenkelenden (11,12) des Dichtrandes des Gehäuseunterteils (1) im Sinne eines Einführtrichters für die einsteckbaren freien Schenkelenden (21,22) des Dichtrandes des Gehäuseoberteils (2).

3. Gehäuse nach Anspruch 1 und/oder 2, **gekennzeichnet** durch ein Untermaß (Spielpassung A) des maximalen Einsteck-Außendurchmessers des Dichtrandes des Gehäuseoberteils (2) im Bereich der jochseitigen Schenkelenden (21,22) im Vergleich zur lichten Weite zwischen den freien Schenkelenden (11,12) des Dichtrandes des Gehäuseunterteils (1).

4. Gehäuse nach Anspruch 1, **gekennzeichnet** durch einen den gehäuseäußeren Schenkel (11) des Dichtrandes des Gehäuseunterteils (1) übergreifenden, mit dem Joch (23) des Dichtrandes des Gehäuseoberteils (2) verbundenen Schutzsteg (25).

5. Gehäuse nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Dichtrand des Gehäuseunterteils (1) und/oder der Dichtrand des Gehäuseoberteils (2) mit zumindest einer Klemmfederaufnahme im Sinne einer die Gehäuseteile (1;2) gegenseitig verspannenden, von außen aufsetzbaren Klemmfeder versehen sind.

6. Gehäuse nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet** daß der eine Dichtrand des Gehäuseoberteils (2) mit einer hinterschneidenden Nut (24) und/oder der Dichtrand des Gehäuseunterteils (2) mit einem Absatz (14) zum fixierbaren Aufsetzen einer Klemmfeder versehen sind.

7. Gehäuse nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Dichtrand des Gehäuseunterteils (1) und/oder der Dichtrand des Gehäuseoberteils (2) und gegebenenfalls der Schutzsteg (25) und/ oder die Klemmfederaufnahmen (Absatz 14; Nut 24) jeweils einstückiger Bestandteil des Gehäuseoberteils (2) bzw. des Gehäuseunterteils (1) sind.

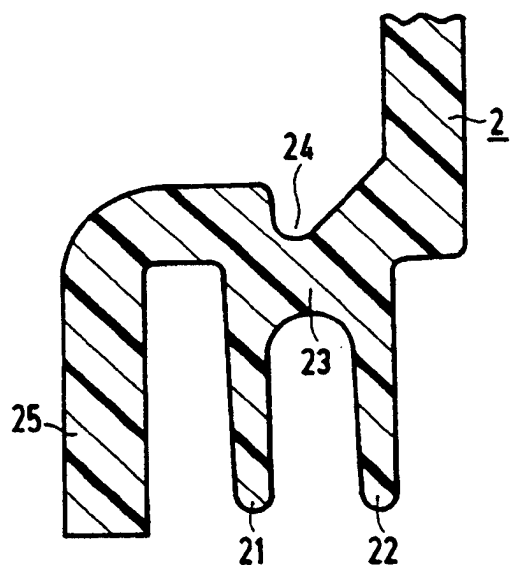


FIG 2

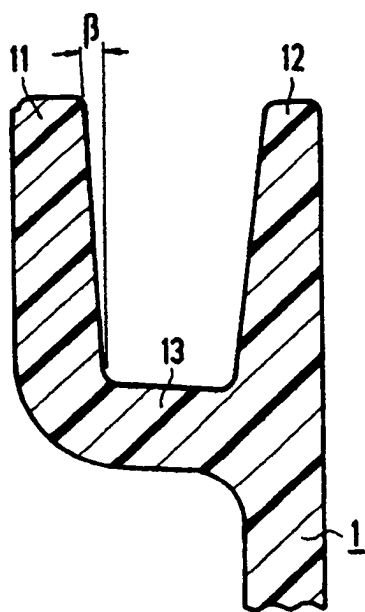


FIG 1

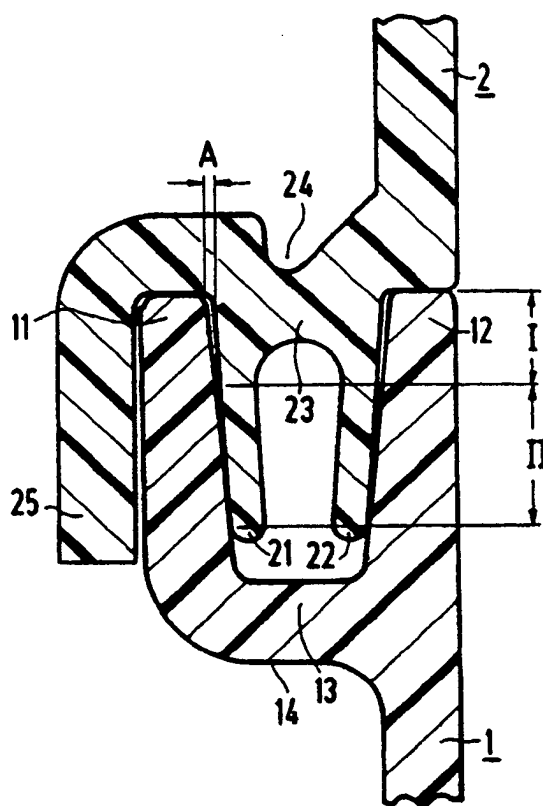


FIG 3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 89 11 6120

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	EP-A-0089500 (SÜDDEUTSCHE KÜHLERFABRIK JULIUS FR. BEHR GMBH&CO. KG ET AL.) * Anspruch 1 *	1	B60H1/00
A	---		
A	AU-B-520832 (UNDERWOOD) ---		
A	FR-A-2292144 (DAVOM) -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B60H B65D F16B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 08.05.1990	
		Prüfer SCHAEFFLER C.A.A.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument I : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 01.82 (P0403)

THIS PAGE BLANK (USPTO)